



| Guía docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                    |           |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                    | 2022/23   |
| Asignatura (*)        | Física I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Código             |                    | 631G02153 |
| Titulación            | Grao en Tecnoloxías Mariñas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                    |           |
| Descriptor            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                    |           |
| Ciclo                 | Periodo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Curso              | Tipo               | Créditos  |
| Grado                 | 1º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Primero            | Formación básica   | 6         |
| Idioma                | Castellano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                    |           |
| Modalidad docente     | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                    |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                    |           |
| Departamento          | Ciencias da Navegación e Enxeñaría MariñaFísica e Ciencias da Terra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                    |           |
| Coordinador/a         | Carbia Carril, Jose                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Correo electrónico | jose.carbia@udc.es |           |
| Profesorado           | Carbia Carril, Jose                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Correo electrónico | jose.carbia@udc.es |           |
| Web                   | www.udc.es                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                    |           |
| Descripción general   | <p>- Por tratarse de una materia de formación básica a impartir a los alumnos de nuevo ingreso en la Universidad, debemos considerar su contribución a que los conocimientos y habilidades que se adquirieran resultarán de gran importancia en la formación posterior de los alumnos, tanto a nivel académico como profesionalmente.</p> <p>- El futuro titulado deberá estar capacitado para la gestión, análisis, comprensión y solución de múltiples problemas de carácter multidisciplinar, y entre las herramientas de apoyo una parte de ellas las proporciona la Física.</p> <p>- En particular, y con carácter inmediato, su conocimiento, asimilación y comprensión resultarán relevantes para entroncar con otras materias que se impartirán posteriormente, tal como se recoge en el punto 9 (Recomendaciones).</p> <p>- Entre los objetivos primordiales de la asignatura, podemos destacar: a) introducir y ampliar los conceptos básicos de la Mecánica, y el uso de las matemáticas incluyendo especialmente el cálculo vectorial, lo que permitirá resolver problemas de una mayor complejidad; b) familiarizarse en el manejo y conversión de las unidades más utilizadas en la técnica, y en el mundo marítimo en particular; c) abordar y analizar temas y conceptos específicos que puedan contribuir al cumplimiento de los convenios y disposiciones sobre formación en la profesión marítima.</p> |                    |                    |           |

| Competencias del título |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                  | Competencias del título                                                                                                                                                                                                                                              |
| A12                     | CE12 - Interpretar y representar correctamente el espacio tridimensional, conociendo los objetivos y el empleo de los sistemas de representación gráfica.                                                                                                            |
| A14                     | CE14 - Evaluación cualitativa y cuantitativa de datos y resultados, así como la representación e interpretación matemáticas de resultados obtenidos experimentalmente.                                                                                               |
| A17                     | CE17 - Modelizar situaciones y resolver problemas con técnicas o herramientas físico-matemáticas.                                                                                                                                                                    |
| B1                      | CT1 - Capacidad para gestionar los propios conocimientos y utilizar de forma eficiente técnicas de trabajo intelectual                                                                                                                                               |
| B2                      | CT2 - Resolver problemas de forma efectiva.                                                                                                                                                                                                                          |
| B3                      | CT3 - Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.                                                                                                                                                                                                       |
| B4                      | CT4 - Trabajar de forma autónoma con iniciativa.                                                                                                                                                                                                                     |
| B5                      | CT5 - Trabajar de forma colaborativa.                                                                                                                                                                                                                                |
| B6                      | CT6 - Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.                                                                                                                                                                              |
| B7                      | CT7 - Capacidad para interpretar, seleccionar y valorar conceptos adquiridos en otras disciplinas del ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos.                                                                                                      |
| B10                     | CT10 - Comunicar por escrito y oralmente los conocimientos procedentes del lenguaje científico.                                                                                                                                                                      |
| B11                     | CT11 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos habilidades y destrezas.                                                                                    |
| C1                      | C1 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.                                                                                                                                                  |
| C4                      | C4 - Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común. |
| C6                      | C6 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.                                                                                                                      |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C7  | C7 - Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| C8  | C8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.                                                                                                                                                                                                        |
| C9  | CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio |
| C11 | CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética                                                                                                                    |
| C12 | CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado                                                                                                                                                                                                                   |

| Resultados de aprendizaje                                                          |  |                         |         |
|------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------|---------|
| Resultados de aprendizaje                                                          |  | Competencias del título |         |
| CLASES MAGISTRALES:                                                                |  | A12                     | B1 C1   |
|                                                                                    |  | A14                     | B2 C4   |
|                                                                                    |  | A17                     | B3 C6   |
|                                                                                    |  |                         | B4 C7   |
|                                                                                    |  |                         | B5 C8   |
|                                                                                    |  |                         | B6 C9   |
|                                                                                    |  |                         | B7 C11  |
|                                                                                    |  |                         | B10 C12 |
|                                                                                    |  |                         | B11     |
| CLASES INTERACTIVAS CON GRUPOS REDUCIDOS, MUY REDUCIDOS Y TUTORÍAS PERSONALIZADAS: |  | A12                     | B1 C1   |
|                                                                                    |  | A14                     | B2 C4   |
|                                                                                    |  | A17                     | B3 C6   |
|                                                                                    |  |                         | B4 C7   |
|                                                                                    |  |                         | B5 C8   |
|                                                                                    |  |                         | B6 C9   |
|                                                                                    |  |                         | B7 C11  |
|                                                                                    |  |                         | B10 C12 |
|                                                                                    |  |                         | B11     |

| Contenidos |         |
|------------|---------|
| Tema       | Subtema |



|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TEMA 1.- MAGNITUDES FÍSICAS. CALCULO VECTORIAL. SISTEMAS DE VECTORES | <p>1.1 Medida de magnitudes. Tipos de magnitudes. Sistemas de unidades y ecuaciones de dimensión.</p> <p>1.2 Magnitudes vectoriales. Sistemas de referencia. Operaciones más significativas con vectores. Vector unitario.</p> <p>1.3 Sistemas de vectores deslizantes. Momento mínimo y eje central.</p> <p>1.4 Momento de un vector respecto a un punto fijo O y respecto de un eje: momentos central y axial. Expresiones analíticas.</p> <p>1.5 Vectores función de un parámetro. Derivación e integración vectorial.</p> <p>1.6 Teoría elemental de campos. Campos escalares y vectoriales.</p> <p>1.7 Gradiente de un campo escalar. Flujo y divergencia de un campo vectorial. Circulación y rotacional. Operadores. Campos conservativos y no conservativos. Función potencial.</p> |
| TEMA 2.- ESTÁTICA. EQUILIBRIO DE UNA PARTÍCULA Y UN RÍGIDO           | <p>2.1 Introducción. Sistema de fuerzas. Fuerzas en un plano y en el espacio.</p> <p>2.2 Composición de fuerzas: concurrentes, paralelas, coplanares, aplicadas a un cuerpo rígido. Momento de una fuerza.</p> <p>2.3 Par de fuerzas. Momento de un par. Representación de pares. Pares equivalentes.</p> <p>2.4 Descomposición de una fuerza dada en otra actuante en cierto punto O y un par.</p> <p>2.5 Reducción de un sistema de fuerzas a una fuerza y un par.</p> <p>2.6 Equilibrio de una partícula y de un cuerpo rígido. Diagrama de cuerpo libre y procedimientos de análisis. Reacciones en los apoyos.</p>                                                                                                                                                                     |
| TEMA 3.- CINEMÁTICA DEL PUNTO MATERIAL                               | <p>3.1 Velocidad y aceleración en el movimiento rectilíneo. Análisis gráfico.</p> <p>3.2 Movimiento curvilíneo en el plano y en el espacio.</p> <p>3.3 Componentes tangencial, normal, radial y transversal.</p> <p>3.4 Movimiento circular.</p> <p>3.5 Composición de movimientos</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| TEMA 4.- CINEMÁTICA DEL MOVIMIENTO RELATIVO                          | <p>4.1 Velocidad y aceleración en el movimiento relativo. Ejes de referencia en: traslación uniforme, rotación uniforme, en rotación y traslación simultáneas.</p> <p>4.2 Efecto de la rotación terrestre: sistema de referencia ligado a la superficie terrestre. Variación de la aceleración de la gravedad.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| TEMA 5.- DINÁMICA DEL PUNTO MATERIAL                                 | <p>5.1 Principios de la dinámica. Leyes de Newton.</p> <p>5.2 Sistema inercial de referencia.</p> <p>5.3 Momento lineal y momento angular: principios de conservación.</p> <p>5.4 Concepto de fuerza y sus unidades.</p> <p>5.5 Análisis de fuerzas en el movimiento curvilíneo. Diagramas de fuerza.</p> <p>5.6 Fuerzas de rozamiento y viscosidad.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| TEMA 6.- DINÁMICA DE SISTEMAS Y DEL SÓLIDO RÍGIDO                    | <p>6.1 Teoremas fundamentales de la dinámica de sistemas.</p> <p>6.2 Movimiento del centro de masas de un sistema: velocidad y aceleración.</p> <p>6.3 Movimiento alrededor del centro de masas del sistema.</p> <p>6.4 Movimiento general del cuerpo rígido.</p> <p>6.5 Momento angular de un rígido. Teorema de conservación.</p> <p>6.6 Ecuación fundamental de la dinámica de la rotación.</p> <p>6.7 Momentos de inercia elementales. Teoremas generales de aplicación.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| TEMA 7.- DINÁMICA DEL PUNTO: ASPECTOS ENERGÉTICOS                    | <p>7.1 Introducción. Impulso mecánico. Trabajo y potencia. Unidades. Eficiencia. Rendimiento mecánico.</p> <p>7.2 Energía cinética.</p> <p>7.3 Energía potencial y fuerzas conservativas: trabajo efectuado por un peso y por un resorte.</p> <p>7.4 Conservación de la energía mecánica. Curvas de energía potencial.</p> <p>7.5 Fuerzas disipativas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TEMA 8.- DINÁMICA DEL SÓLIDO RÍGIDO: ROTACION Y FRICCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>8.1 Traslación y rotación de un cuerpo rígido. Medidas angulares.</p> <p>8.2 Energía de un sistema de partículas.</p> <p>8.3 Trabajo y potencia en la rotación.</p> <p>8.4 Rozamiento seco y fluido.</p> <p>8.5 Rodadura. Objetos rodantes. Rozamiento en ejes y en una rueda. Resistencia a la rodadura.</p> <p>8.6 Energía cinética de rotación</p> |
| TEMA 9.- GEOMETRÍA DE MASAS: CENTRO DE GRAVEDAD Y CENTROIDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>9.1 Introducción. Centro de masas y centro de gravedad para una distribución de masa.</p> <p>9.2 Centros de gravedad del cuerpo bidimensional. Líneas y áreas compuestas. Placas y alambres.</p> <p>9.3 Centros de gravedad de volúmenes. Cuerpos compuestos.</p> <p>9.4 Centroides</p>                                                               |
| TEMA 10.- GEOMETRÍA DE MASAS: MOMENTOS DE INERCIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>10.1 Introducción. Momentos de inercia. Radio de giro.</p> <p>10.2 Momento de inercia de líneas y áreas.</p> <p>10.3 Teorema de Steiner del eje paralelo.</p> <p>10.4 Momentos de inercia de sólidos.</p>                                                                                                                                             |
| TEMA 11.- INTERACCIONES Y CAMPOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>11.1 Campos de fuerzas centrales.</p> <p>11.2 Ley de Newton de la gravitación y la constante de la gravitación.</p> <p>11.3 Variación de g sobre la superficie terrestre.</p> <p>11.4 Energía potencial gravitacional. Excentricidad, tamaño y forma orbital.</p>                                                                                     |
| TEMA 12.- VIBRACIONES MECÁNICAS: CINEMÁTICA, DINÁMICA Y ENERGÉTICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>12.1 Movimientos armónico simple y circular uniforme.</p> <p>12.2 Vibración libre no amortiguada.</p> <p>12.3 Vibraciones amortiguadas.</p> <p>12.4 Vibraciones forzadas con amortiguamiento. Resonancia.</p>                                                                                                                                         |
| El desarrollo y superación de estos contenidos, junto con los correspondientes a otras materias que incluyan la adquisición de competencias específicas de la titulación, garantizan el conocimiento, comprensión y suficiencia de las competencias recogidas en el cuadro AIII/2, del Convenio STCW, relacionadas con el nivel de gestión de Oficial de Máquinas de Primera de la Marina Mercante, sin limitación de potencia de la planta propulsora y Jefe de Máquinas de la Marina Mercante hasta un máximo de 3000 kW. | <p>Cuadro A-III/2 del Convenio STCW.</p> <p>Especificación de las normas mínimas de competencia aplicables a los Jefes de máquinas y Primeros Oficiales de máquinas de buques cuya máquina propulsora principal tenga una potencia igual o superior a 3000 kW</p>                                                                                        |

| Planificación                                                                                                                      |                                             |                    |                                          |               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas                                                                                                             | Competencias                                | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Prueba objetiva                                                                                                                    | A12 A14 A17 B2 B3<br>B4 B6 B10 B11 C1<br>C9 | 3                  | 0                                        | 3             |
| Trabajos tutelados                                                                                                                 | B1 B5                                       | 2                  | 14                                       | 16            |
| Solución de problemas                                                                                                              | C4 C6 C7 C8 C11<br>C12                      | 23                 | 34.5                                     | 57.5          |
| Atención personalizada                                                                                                             |                                             | 6                  | 0                                        | 6             |
| (*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos |                                             |                    |                                          |               |

| Metodologías |
|--------------|
|--------------|



| Metodoloxías          | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Proba obxectiva       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consistirá en a realización de un examen escrito que versará sobre aqueles contenidos traballados a lo largo del curso.</li> <li>- La valoración de los apartados contenidos en la prueba se recogerá en la misma.</li> <li>- Se dispondrá de la documentación entregada por el profesor y/o un libro de texto, no de problemas resueltos.</li> </ul> |
| Traballlos tutelados  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se programarán a lo largo del curso, y se realizarán en el aula.</li> <li>- Su objetivo es fomentar el traballo e implicar al alumno en sus responsabilidades.</li> <li>- Se valorará tamén la expresión oral/escrita, una vez contrastada la información.</li> </ul>                                                                                 |
| Solución de problemas | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se plantean como una participación interactiva en grupos reducidos y en el aula. Permiten un seguimento directo tanto de las capacidades de análisis y síntesis como de la organización y planificación temporal.</li> <li>- Abarcarán especificamente aplicacións sobre cada uno de los temas obxecto de estudio.</li> </ul>                         |

| Atención personalizada                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías                                  | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Traballlos tutelados<br>Solución de problemas | <p><b>ATENCIÓN PERSONALIZADA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se realizará en el Aula como resposta a las posibles dudas o dificultades de aprendizaje, planteadas directamente por el alumno y que requieran respostas inmediatas.</li> <li>- Se atenderá en el Aula o bien en el Despacho del Profesor/Seminario, siempre que lo requiera el alumno o bien se trate de tutorías concertadas al obxecto de detectar posibles erros de aprendizaje y las dificultades propias del estudio individualizado.</li> <li>- La asistencia y atención tutorial individual o bien en grupo se considera de gran importancia para todos los alumnos que participen activamente en el desarrollo de la asignatura, no limitándose a la realización de un único examen de control. Se considera como la mejor maneira de verificar las dificultades y evaluar la evolución del alumno.</li> </ul> <p>Aqueles alumnos que teñan recoñecida a súa dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia poderán solicitar vía correo electrónico as citas que sexan necesarias para dispor da súa atención persoalizada.</p> |

| Evaluación            |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |
|-----------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías          | Competencias                                | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Calificación |
| Traballlos tutelados  | B1 B5                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de traballlos y problemas planteados al grupo en el aula, con la guía del profesor.</li> <li>- Elaboración, presentación y defensa del traballo, directamente con el profesor.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10           |
| Proba obxectiva       | A12 A14 A17 B2 B3<br>B4 B6 B10 B11 C1<br>C9 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tendrá carácter obligatorio.</li> <li>- Evaluación de conocimientos y comprensión de los contenidos básicos de la materia, considerando las habilidades y destrezas del alumno, sus estrategias y planteamientos en la resolución de problemas.</li> <li>- Se valorará la capacidade para analizar, enjuiciar y resolver adecuadamente problemas puntuales, y será necesario un mínimo de 4 sobre 10 para poder sumar el resto de las notas.</li> </ul> <p>Na segunda oportunidade mantense exactamente o mesmo criterio que na primeira.</p> <p>Os alumnos que teñan recoñecida a súa dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, así como os alumnos repetidores, si así o desexan poderán realizar como única avaliación a proba obxectiva, puntuando esta entón sobre 10.</p> | 80           |
| Solución de problemas | C4 C6 C7 C8 C11<br>C12                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Participación en la resolución de problemas de forma individual en el aula que permite al profesor coñecer el grado de participación del alumno y los erros de aprendizaje, así como las carencias y limitacións en el uso de las ferramentas de traballo de la asignatura.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10           |



## Observaciones evaluación

En la calificación ordinaria, así como en la extraordinaria de julio, se mantiene el porcentaje de calificación establecido en cada apartado obtenida de su participación durante el cuatrimestre académico (20% del peso de la materia), reservándose el 80% como calificación de la prueba objetiva extraordinaria. Los estudiantes que no participan en el EEES, serán evaluados mediante el método de evaluación SOLO CON EXAMEN FINAL: En este caso la calificación final será el resultado de la suma de las siguientes calificaciones: Prueba objetiva (90% del final), trabajos tutelados y solución de problemas (10% nota final). Es indispensable la entrega de una memoria correspondiente a estas actividades para pasar el curso, independientemente del método de evaluación. Aquellos estudiantes que no presenten o no entreguen el informe aparecerán con el tema como no aprobado. Los alumnos que por razones justificadas no puedan participar en los trabajos tutelados ni en la solución de problemas podrán optar a obtener el 20 % de la nota asociada a estas actividades de forma personalizada, previo contacto con el profesor. Para la obtención de la calificación de no presentado se aplicará el artículo 21.2.b de las "NORMAS DE AVALIACIÓN, REVISIÓN E RECLAMACIÓN DAS CUALIFICACIÓNS DOS ESTUDOS DE GRAO E MESTRADO UNIVERSITARIO" Aprobada polo Consello de Goberno do 19 de decembro de 2013 y Modificada polo Consello de Goberno do 30 de abril de 2014 (texto refundido). Los criterios de evaluación contemplados en los cuadros A-II/1, A-II/2, A-III/1 y A-III/2 del Código STCW y sus enmiendas relacionados con esta materia se tendrán en cuenta a la hora de diseñar y realizar su evaluación. Si por causa sobrevenida de fuerza mayor, no pudiese realizarse la evaluación de esta forma, se llevará a cabo a distancia; por Moodle, TEAMS, ?, según convenga.

## Fuentes de información

### Básica

- RILEY-STURGES (). Ingeniería Mecánica (Estática y Dinámica). Reverté
- PYTEL-KIUSALAAS (). Ingeniería Mecánica (Estática y Dinámica). Thomson
- MERIAM (). Mecánica para Ingenieros. Reverté
- HIBBELER (). Ingeniería Mecánica (Estática y Dinámica). Prentice Hall
- DAS-KASSIMALI-SAMI (). Mecánica para Ingenieros (Estática y Dinámica). Limusa
- BORES-SCHMIDT (). Ingeniería Mecánica (Estática y Dinámica). Thomson
- BEER-JOHNSTON (). Mecánica Vectorial para Ingenieros (Estática y Dinámica). McGraw-Hill
- BEDFORD-FOWLER (). Mecánica para Ingeniería (Estática y Dinámica). Addison-Wesley
- TIPLER-MOSCA (). Física para la Ciencia y la Tecnología. Reverté
- SERWAY-BEICHNER-JEWETT (). Física para Ciencias e Ingeniería. McGraw-Hill/Thomson
- SEARS-ZEMANSKY-YOUNG-FREEDMAN (). Física Universitaria. Vol. 1 y 2. Addison-Wesley
- RESNICK-HALLIDAY-KRANE (). Física. Vol. 1 y 2. Cecs
- OHANIAN-MARKERT (). Física para Ingeniería y Ciencia. McGraw-Hill
- MOORE (). Física (seis ideas fundamentales). McGraw-Hill
- GIANCOLI (). Física para Universitarios. Vol. I y II. Prentice Hall
- GETTYS-KELER-SKOVE (). Física Clásica y Moderna. McGraw-Hill
- FEYNMAN (). Física. Vol. I y II. Addison-Wesley
- EISBERG-LERNER (). Física: Fundamentos y Aplicaciones. McGraw-Hill
- DE JUANA, J.M. (). Física General: Vol. 1 y 2. Prentice Hall
- BURBANO DE ERCILLA (). Física General: Teoría/Problemas. Tébar
- BLATT, F.J. (). Fundamentos de Física. Prentice-Hall
- ALONSO-FINN (). Física: Vol. I (Mecánica). Addison-Wesley



|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- CALIFORNIA INSTITUTE OF TECHNOLOGY (). Más allá del Universo Mecánico. Arait Multimedia</li><li>- ANGEL FRANCO (). Curso Interactivo de Física en Internet. <a href="http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm">www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm</a></li><li>- RUÍZ VÁZQUEZ (). Problemas de Física. Selecciones Científicas</li><li>- PEÑA-GARZO (). Física Preuniversitaria. McGraw-Hill</li><li>- TIPLER (). Física Preuniversitaria. Reverté</li><li>- GONZÁLEZ, F.A. (). La Física en Problemas. Tébar</li><li>- FIDALGO-FERNÁNDEZ (). 1000 problemas de Física General. Everest</li><li>- ACOSTA-BONIS-LÓPEZ (). Problemas de Física resueltos. Bimec</li><li>- ABAD IGLESIAS (). Problemas de Física General resueltos. Bib.Técnica Universitaria</li><li>- WELLS SLUSHER (). Física para Ingeniería y Ciencias. McGraw-Hill (Schaum)</li><li>- SPIRIDONOV-LOPATKIN (). Tratamiento matemático de datos. Mir</li><li>- MURRAY-SPIEGEL (). Análisis Vectorial. McGraw-Hill (Schaum)</li><li>- MORRIS (). Principios de mediciones e instrumentación. Prentice Hall</li><li>- GIL-RODRIGUEZ (). Física re-Creativa. Prentice Hall</li><li>- GALÁN GARCÍA (). Sistemas de unidades físicas. Reverté</li><li>- BENITEZ, A. (). Factores de conversión de Unidades. Librería T.Bellisco</li></ul> |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Matemáticas I/631G02151

### Asignaturas que continúan el temario

## Otros comentarios

RECOMENDACIONES ACADÉMICAS 1.- No se establecen prerequisites para cursar la asignatura, sin embargo resultará muy ventajoso para el alumno el haber realizado estudios previos cursando matemáticas y física a nivel preuniversitario. 2.- Es recomendable el cursar y superar todas las materias de la titulación en orden cronológico debido fundamentalmente a la continuidad y dependencia en los contenidos.

RECOMENDACIÓN FINAL PARA TODOS LOS ALUMNOS a) Organización y planificación temporal; b) Realizar los trabajos propuestos y en especial los ejercicios de autoevaluación; c) Consulta sistemática de dudas, bien en el Aula o bien en tutorías personales; d) Trabajo colaborativo y no estudiar solo siempre. Esto requiere: - Asistencia regular a las clases magistrales o bien realizar un seguimiento de las mismas. - Participar en las actividades académicas interactivas: a) solución de problemas en el Aula; b) trabajos tutelados. - Hacer uso de las tutorías académicas y personales.

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías